



Argomenti che troverai nel corso

Fotografia Digitale per Tutti

1. Elementi di Base
2. Hardware e Tecnologia
3. Tecnica Fotografica
4. Fotoritocco

Ora al **Corso di Fotografia Digitale** sono state aggiunte come bonus omaggio per i nostri acquirenti, tre guide pratiche di grande valore:

- **Bonus 1 – Guida alla scelta della fotocamera digitale** – 20 pagine con tutte le informazioni necessarie per una scelta mirata.
- **Bonus 2 – Guida al Video con la fotocamera digitale** – 16 pagine zeppe di informazioni tecniche e consigli pratici, e tutto ciò che è utile sapere per realizzare ed editare video di buona qualità.
- **Bonus 3 – Guida alla fotografia in Bianco e Nero** – 30 pagine. Consigli sulla scelta dei soggetti, le tecniche di ripresa, le tecniche di conversione e tante splendide immagini per ispirarti.

Ora hai tre nuovi ottimi motivi per ordinare il **Corso di Fotografia Digitale**.

Elementi Base di Fotografia Digitale

versione demo gratuita

Guida Pratica in 8 Lezioni

a cura di Al Grandesso

Indice generale

Introduzione – Perché questa guida	3
Lezione 1 – Le immagini digitali	5
Lezione 2 – I vantaggi del digitale	7
Lezione 3 – Un'occhiata all'interno	11
Lezione 4 – Categorie delle fotocamere	16
Lezione 5 – Il sensore	19
Lezione 6 – Memorie	26
Lezione 7 – Download	31
Lezione 8 – Batterie	35
Conclusione – Ultimi consigli.....	40

Introduzione

Grazie per avere scaricato questo Corso di Fotografia in versione dimostrativa.

Il presente corso è la versione in formato PDF, corretta, aggiornata ed arricchita, del sito www.3megapixel.it che tanto successo sta ottenendo specialmente tra chi ha scarsa esperienza in campo fotografico e desidera migliorare le proprie conoscenze.

La soddisfazione di avere un gran numero di visite al sito è accompagnata da un continuo flusso di email con richieste di informazioni, chiarimenti e consigli sui vari temi che riguardano la fotografia digitale.

Con questa iniziativa intendiamo dare seguito alle numerose richieste pervenuteci, circa la possibilità di avere una versione stampabile e consultabile in tutta tranquillità, senza la necessità di un collegamento attivo alla rete Internet.

In questo corso di fotografia ho cercato di trattare tutti i principali argomenti, anche quelli più tecnici, usando per quanto possibile un linguaggio semplice e alla portata di tutti, con molti esempi e con il supporto di molte fotografie esplicative.

Qui troverai un condensato di decenni di esperienza maturata sul campo e di innumerevoli ore passate a documentarmi sui sacri testi della fotografia e poi su internet. Tutto quello che ho potuto imparare in tanti anni è presente in queste pagine, con l'unico scopo di promuovere l'amore per la fotografia e la conoscenza della tecnologia digitale.

Mi auguro che questa iniziativa possa risultare utile ed incontrare il favore di molti amanti della fotografia.

Grazie ancora, e buona lettura!

Al GrandeSSo

Disclaimer: In questo ebook sono contenute informazioni che in buona fede riteniamo esatte, aggiornate e adatte a fotografi dilettanti o fotoamatori con limitata esperienza, tuttavia queste informazioni sono fornite senza alcuna forma di garanzia. In nessun caso si accettano responsabilità circa danni che possano derivare dall'uso di questo ebook a causa di eventuali inesattezze o incompletezze in esso contenute.

Copyright: I contenuti di questo Ebook (testi e immagini) sono di proprietà dell'autore e possono essere stampati solamente per uso strettamente personale, ma non possono essere riprodotti, duplicati, distribuiti o ripubblicati, in toto o in parte, in forma elettronica o cartacea, senza il consenso dell'autore espresso in forma scritta. Ogni abuso verrà perseguito a norma di legge.

I **marchi commerciali** citati in questa pagine sono proprietà esclusiva delle rispettive Società. La loro menzione non deve in alcun modo essere interpretata come un invito implicito o esplicito all'acquisto di prodotti o servizi.

3megapixel.it non ha alcun legame commerciale o promozionale con i produttori di hardware o di software o fornitori di servizi menzionati in queste pagine, e non trae alcun beneficio da tali menzioni.

Feedback: Un breve giudizio sulla validità del corso sarebbe altamente apprezzato dalla redazione di 3megapixel.it. Se desideri esprimere un tuo parere, mandaci una mail a info@3megapixel.it preferibilmente con l'autorizzazione a pubblicarla sul sito.



1. Le Immagini Digitali

Sono solo Pixel

Le immagini digitali sono composte da milioni di piccoli quadretti chiamati pixel (picture elements). Come i pittori impressionisti che componevano le loro opere con piccoli punti di colore, il computer o la stampante usano i pixel per visualizzare le immagini sul monitor o stamparle sulla carta.

Per fare ciò il computer suddivide lo schermo in una griglia di pixel ed usa i valori memorizzati nel file digitale per attribuire a ciascun pixel dello schermo il colore e la brillantezza del pixel originale. Il processo di controllo della griglia dei pixel si chiama mappatura dei bit, e le immagini digitali sono chiamate anche bit-map.



Se paragoniamo i pixel alle tessere di un mosaico, è facile comprendere come tanti punti colorati possano formare l'immagine.

Particolare di mosaico nella Basilica di S. Vitale a Ravenna.

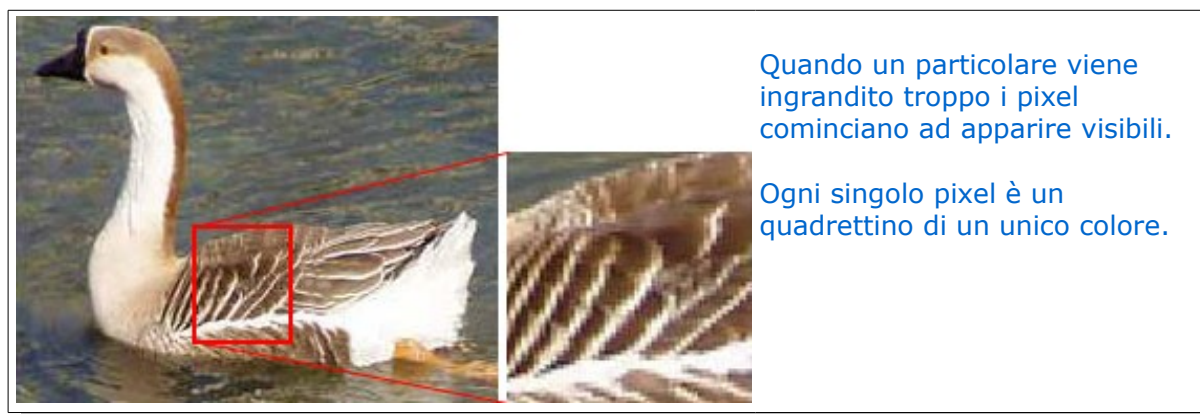
Dimensioni dell'Immagine e Risoluzione

La qualità di un'immagine digitale, sia stampata che visualizzata su uno schermo, dipende in buona parte dal numero di pixel usati (risoluzione) per creare quell'immagine. Più alto è il numero di pixel (alta risoluzione) maggiore sarà il dettaglio reso, e meglio definiti saranno i bordi tra i vari elementi dell'immagine.



Ingrandendo l'immagine oltre un certo valore si cominciano a distinguere i singoli pixel. Questo fenomeno è abbastanza simile alle tradizionali stampe fotografiche dove la grana della pellicola comincia ad apparire quando le immagini sono ingrandite oltre una determinata soglia.

Più alto è il numero dei pixel, più l'immagine può essere ingrandita prima che si possano notare i singoli pixel.



Analogamente, a parità di ingrandimento più i pixel sono piccoli e numerosi, più dettagliata e naturale risulta l'immagine.

La dimensione di una fotografia digitale può essere definita in due modi: dalle dimensioni in pixel dei due lati, o dal numero totale di pixel contenuti. Per esempio, della stessa immagine si può dire che è di 1800x1600 pixel oppure che è di 2.88 milioni di pixel.



Dimensioni dei pixel

Nel linguaggio comune si usa il termine “pixel” per indicare sia i fotoelementi del sensore che gli elementi luminosi di un monitor a cristalli liquidi, ma anche le parti elementari di una immagine digitale. In realtà i pixel del sensore hanno dimensioni fisiche che vanno da 1,6 micron (millesimi di millimetro) a 6-8 micron e oltre. La dimensione effettiva dipende dalle misure fisiche del sensore e dalla densità dei pixel. A parità di risoluzione, un sensore di una camera compatta avrà singoli pixel sensibilmente più piccoli di un sensore per camere reflex.

Invece, i pixel dell'immagine digitale non hanno dimensioni fisiche finché non saranno rappresentati sul monitor o stampati sulla carta. Per esempio, in una stampa di 10x15 cm ogni pixel di una foto da 5 Megapixel misura circa 0,06x0,06 mm, e 0,1x0,1 mm in una stampa di 20x25 cm.

2. Vantaggi del digitale

Perché digitale

Una volta catturate, le immagini digitali sono già in un formato che le rende incredibilmente facili da gestire e da manipolare. Per esempio, è possibile inserire fotografie in un qualsiasi documento digitale, inviarle via e-mail agli amici, o pubblicarle in un sito web dove possono essere viste da ogni parte del mondo. Tutte le fotocamere hanno un piccolo schermo LCD dove è possibile verificare immediatamente le immagini appena scattate e decidere se tenerle o eliminarle, liberando così spazio in memoria.

E' possibile anche collegare la fotocamera con un televisore e mostrare le immagini in sequenza come si faceva un tempo con le diapositive. Altre fotocamere possono essere collegate ad un microscopio, realizzando immagini di forti ingrandimenti da visualizzare su grandi schermi con effetti spettacolari. La fotografia digitale è fotografia istantanea senza i costi della pellicola, dello sviluppo, della stampa tradizionali!



Una piccola fotocamera è facile da trasportare per averla sempre a portata di mano quando capita di incontrare scene inaspettate.

Se stai valutando la possibilità di passare al digitale, ecco alcuni buoni motivi per farlo.

- Si risparmia il denaro per l'acquisto delle pellicole e per lo sviluppo.
- Si risparmia tempo. Non occorre fare tre viaggi al negozio per comprare il rullino, per riportarlo a sviluppare e per ritirare le stampe.
- Si possono controllare subito le immagini ottenute evitando delusioni uno o due giorni dopo.
- Le immagini mal riuscite possono essere cancellate subito o ritoccate più tardi.
- Non si usano materie chimiche tossiche che troppo spesso finiscono negli scarichi e nei fiumi.
- Non occorre aspettare di finire il rullino prima di portarlo a sviluppare, o sprecare la pellicola non esposta se non si vuole aspettare.
- Si utilizza il computer per immagazzinare e catalogare grandi collezioni di immagini.
- Con una stampante poco costosa si ottengono tutte le stampe che si vuole. Se si usa carta fotografica la qualità delle stampe sarà sorprendente, simile a quella del laboratorio fotografico.

La fotografia diventa libera

La fotocamera digitale sta diventando sempre di più qualcosa di diverso da una macchina fotografica. Molte fotocamere digitali hanno la capacità di catturare non solo immagini fisse, ma anche video e suoni. Stanno somigliando sempre più a registratori multimediali che a semplici macchine fotografiche.

Oltre a visualizzare e distribuire le immagini, è relativamente facile usare un software di fotoritocco per migliorarle o modificarle. Per esempio si può ritagliarle, correggere gli occhi rossi, modificare i colori, variare il contrasto, togliere o aggiungere elementi. E' come avere una camera oscura con tutte le attrezzature professionali, ma senza la chimica.

Benché la flessibilità e l'immediatezza siano gli elementi che hanno reso la fotografia digitale così popolare, c'è un altro aspetto che viene raramente menzionato: la libertà di esplorare le strade della creatività. Per decenni i fotografi professionisti si sono portati appresso pacchi ingombranti e pesanti di lastre di vetro. Possiamo essere certi che allora ci pensavano due volte, o anche di più, prima di fare uno scatto.

Oggi nessuno se ne va in giro portando lastre di vetro, però se si usa una macchina tradizionale è normale esitare prima di scattare, fare dei calcoli mentali per stabilire se "ne vale la pena". Inconsciamente abbiamo sempre presente quanto ci costerà in denaro, in tempo, in impegno, rischiando in quei momenti di perdere una buona immagine o di non esplorare nuove soluzioni. Si rischia di perdere l'opportunità di una crescita creativa per non abbandonare ciò che ci è familiare e che ha dato buoni frutti in passato.

Paradossalmente i fotografi del secolo scorso avevano un grosso vantaggio che in seguito è andato perduto. Se un'immagine "veniva male" potevano togliere l'emulsione dalla lastra usata, ricoprirla con nuova emulsione e provare ancora. In un certo senso la fotografia digitale ci riporta a quei tempi gloriosi di supporti riutilizzabili all'infinito.

Prendi la tua nuova fotocamera, esplora nuove possibilità, ignora le sacre regole su come si fanno le fotografie e resterai sorpreso dalle immagini che possono ottenere nell'era della libertà di scatto.



Il fotografo Henry Jackson trasporta la sua attrezzatura fotografica a dorso di mulo attraverso il West.

Dall'archivio della Biblioteca del Congresso degli Stati Uniti.

La fotografia digitale in tre passi

La fotocamera è solo un anello di una catena che congiunge la scena originale e l'immagine finale riprodotta. L'elemento chiave in questa catena è un'immagine in formato digitale costituita da pixel, che può anche essere ottenuta da uno scanner che converte

negativi, diapositive o stampe, in forma digitale. Per comprendere come la fotocamera si inserisca nel sistema della fotografia digitale, sarà utile ripercorrere i tre passi fondamentali del processo di creazione di fotografie digitali: formazione, elaborazione e riproduzione dell'immagine.

Passo 1. Input delle fotografie

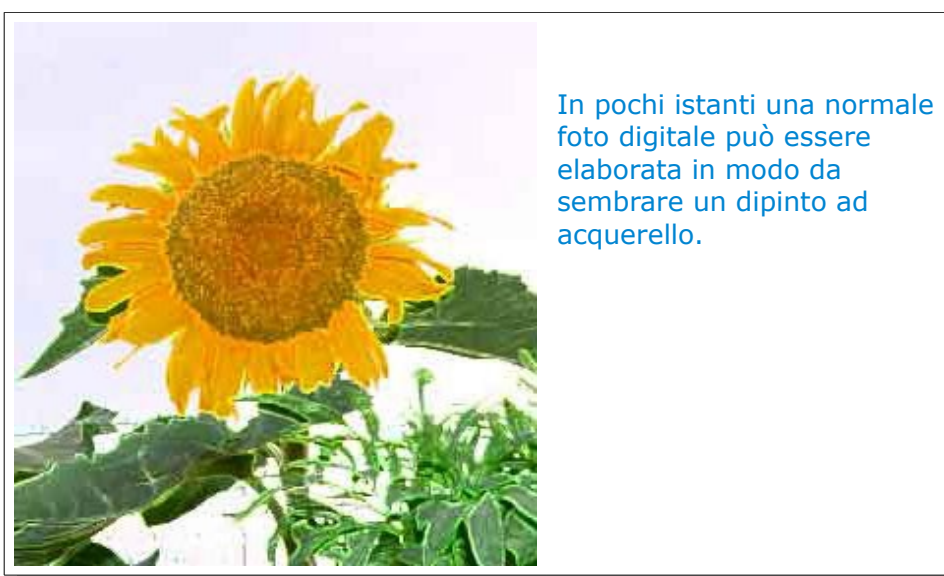
Le apparecchiature di input trasferiscono le foto in un sistema informatico. Fra le decine di apparecchi utilizzati ricordiamo la tastiera del computer, il mouse, i monitor sensibili al contatto, i sistemi di riconoscimento vocale, gli scanner e così via. Più semplicemente le moderne fotocamere digitali o le videocamere sono dotate di software capaci di gestire il trasferimento di file di immagine verso il computer.

Passo 2. Elaborazione delle immagini

L'immagine in formato digitale può essere conservata nella memoria del computer e poi manipolata e modificata a piacimento utilizzando un programma di fotoritocco come Photoshop. Non vi è quasi limite alle modifiche possibili. Potrete eliminare o ridurre un difetto, modificare le dimensioni di un'immagine per renderne più agevole la trasmissione via e-mail o l'inserimento in una pagina web, e così via.

Alcune delle possibilità offerte da un buon programma di fotoritocco sono:

- Ritagliare un'immagine per eliminare parti non necessarie o per enfatizzare il soggetto ritratto.
- Usare i filtri per renderla più nitida o produrre effetti particolari.
- Affiancare due o più immagini per creare un panorama.
- Sovrapporre due immagini per creare un effetto 3D.
- Usare più immagini per creare animazioni per un sito internet.
- Modificare la brillantezza o il contrasto per migliorare l'impatto visivo dell'immagine.
- Ritagliare una parte di un'immagine e sovrapporla ad un'altra per creare un fotomontaggio.
- Convertire una fotografia in un formato diverso.



Passo 3. Output delle fotografie

Una volta raggiunto l'effetto desiderato con il programma di fotoritocco, l'immagine è pronta per essere utilizzata in molti modi, fra i quali:

- Stampare l'immagine con una stampante a colori o spedirla ad un servizio esterno e farla stampare su carta emulsionata tradizionale.
- Inserire la fotografia in un word processor o qualsiasi altro documento informatico.
- Inserire l'immagine in una pagina web.
- Spedire via e-mail la fotografia ad amici o parenti.
- Spedire la foto ad un servizio online per eseguire stampe su T-shirt, poster, portachiavi, mouse-pad, etichette per CD/DVD, o perfino dolci.
- Archiviare la fotografia nel computer ed usarla in seguito.
- Convertire la foto in una diapositiva per proiettori.



3. Un'occhiata all'interno

Sensore di immagine

Il funzionamento di una fotocamera digitale è molto simile a quello di una normale fotocamera tradizionale a pellicola. Ambedue contengono un obiettivo, un diaframma, ed un otturatore. Le lenti mettono a fuoco il fascio luminoso all'interno della camera, il diaframma si apre creando un foro di diametro variabile e l'otturatore controlla il tempo di esposizione. Questo meccanismo (diaframma + otturatore) controlla esattamente la quantità di luce che entra e colpisce il sensore.

La grande differenza fra le camere tradizionali e quelle digitali consiste nel modo in cui la luce viene catturata. Al posto della emulsione fotosensibile sulla pellicola, le fotocamere digitali usano un dispositivo elettronico allo stato solido chiamato sensore di immagini o CCD (Charge-Coupled Device). Sulla superficie di questi chip di silicio di varie dimensioni, si trova una griglia di milioni di diodi fotosensibili, detti fotoelementi o più comunemente pixel (picture element). Ogni singolo fotoelemento cattura una porzione dell'intera immagine.



L'esposizione

Quando si preme il pulsante per scattare una foto, una cellula fotoelettrica misura la quantità di luce che entra nella camera attraverso le lenti, determinando il valore di apertura del diaframma e la velocità di otturazione, per ottenere una corretta esposizione.

In questo istante ogni pixel del sensore registra l'intensità della luce che lo colpisce, accumulando una carica elettrica. Più intensa è la luce, più alta sarà la carica elettrica. Alla chiusura del diaframma, la carica di ogni pixel viene misurata ed il suo valore viene convertito in un numero nel sistema binario (digitale). La serie di numeri ottenuta viene elaborata dal software della camera per ricostruire l'immagine sul display e generare un file da inviare in memoria.

Solo bianco e nero

Potrà sembrare sorprendente, ma i pixel del sensore possono registrare solo l'intensità della luce, non il suo colore. Ogni singolo pixel colpito dalla luce produce una scala di 256 valori che corrispondono a 256 tonalità di grigio, dal puro nero al puro bianco. Come la fotocamera riesca a ricreare un'immagine colorata partendo dal bianco-nero, è una storia molto interessante che ora vedremo.



Come nasce il colore nella fotografia digitale

Quando fu inventata, la fotografia era solo in bianco e nero. La ricerca del colore fu un processo lungo e difficile, e per molti decenni il colore veniva applicato a mano sulle lastre esposte.

Il primo vero passo verso la ricostruzione del colore fu compiuto nel 1860 dal fisico scozzese James Clerk Maxwell che per primo usò un negativo in bianco e nero e tre filtri colorati, rosso, verde e blu. Fece scattare dal fotografo Thomas Sutton tre foto di un oggetto colorato, ognuna con un diverso filtro applicato davanti all'obiettivo. Le tre immagini furono proiettate su uno schermo con tre diversi proiettori, ognuno con lo stesso filtro usato per le riprese.

Quando le tre immagini furono perfettamente sovrapposte, il risultato fu la prima vera immagine ottica a colori. Quasi un secolo e mezzo più tardi, i sensori di immagini funzionano secondo lo stesso principio. Tutti i colori di un'immagine fotografica hanno origine dai tre colori primari, Rosso, Verde, Blu (RGB = Red, Green, Blue). Quando i tre colori sono combinati nella stessa intensità, si ottiene luce bianca.

Il sistema additivo RGB è usato tutte le volte che la luce viene proiettata per formare i colori su uno schermo, o direttamente nei nostri occhi. Per essere più precisi, dobbiamo dire che il sistema RGB viene usato quando si tratta di miscelare raggi di luce che accendono il monitor del nostro PC o uno schermo TV, mentre nei processi di stampa si usa il sistema sottrattivo CYM perché si tratta di miscelare pigmenti colorati che sottraggono luce riflessa da un supporto bianco (la carta fotografica).

In questo caso i colori primari usati sono Cyan (turchese), Yellow (giallo) e Magenta (violetto), che possono produrre tutte le sfumature di tutti i colori se miscelati in varie proporzioni. In teoria, se miscelati in uguali proporzioni, dovrebbero generare il nero. In realtà produrrebbero un colore indefinito bruno-grigio-scuro. Per questo motivo, per riprodurre fedelmente i toni scuri delle immagini, nelle nostre stampanti fotografiche è

presente anche un serbatoio di inchiostro nero.

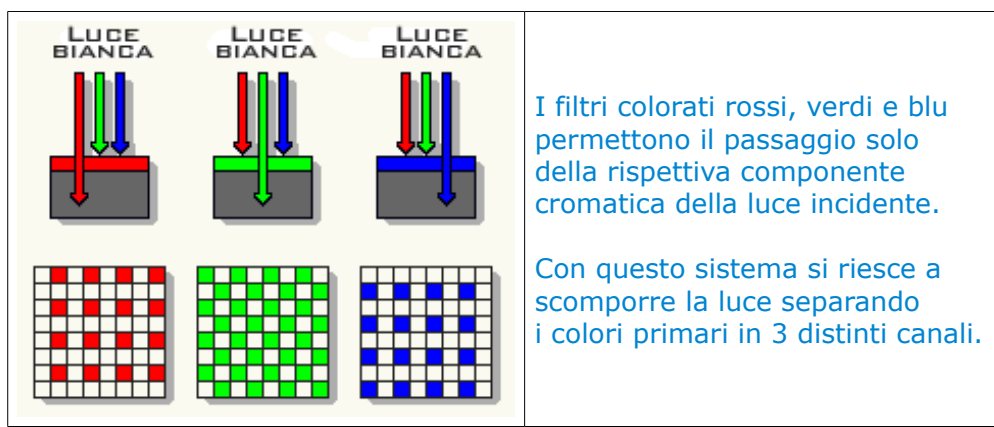
Per riassumere, il sistema additivo (RGB) crea i colori aggiungendo luce ad uno sfondo nero, mentre il sistema sottrattivo (CYM) usa pigmenti per bloccare selettivamente la luce riflessa da uno sfondo bianco.

	
<p>Il sistema additivo RGB (Red-Green-Blue) aggiunge luce ad uno sfondo nero.</p> <p>Se si sovrappongono i tre colori primari additivi di eguale intensità, si forma il bianco. Con la sovrapposizione di due colori si formano rispettivamente giallo, ciano e magenta.</p>	<p>Il sistema sottrattivo CYM (Cyan-Yellow-Magenta) sottrae luce ad uno sfondo bianco.</p> <p>Se si sovrappongono i tre colori primari sottrattivi di eguale intensità, si forma il nero. Con la sovrapposizione di due colori si formano rispettivamente rosso, verde e blu.</p>

Dal bianco/nero al colore

Poiché la luce solare è composta dai tre colori di base, basta mettere un filtro rosso, o verde o blu, sopra ogni pixel per ottenere immagini colorate, esattamente come fece Maxwell nel 1860. Nel sistema Bayer usato in quasi tutti i sensori, i filtri verdi sono in numero doppio degli altri. Poiché l'occhio umano è molto più sensibile al verde che agli altri due colori, l'esatta resa cromatica del verde è più importante.

	<p>Filtri colorati ricoprono ogni pixel del sensore. I filtri verdi sono in numero maggiore degli altri. Le micro-lenti al di sopra dei filtri servono a focalizzare la luce per aumentare la resa ottica dei pixel.</p>
---	--



Il sistema RGB è certamente il più diffuso, ma non il solo. Altri sistemi usano la combinazione di colori sottrattivi CMY (Cyan-Magenta-Yellow), oppure CYGM (Cyan-Yellow-Green-Magenta), o la variante introdotta da Sony RGBE (Emerald). Ogni sistema ha i suoi vantaggi e punti deboli, i tentativi di migliorare la resa cromatica non mancano.

L'interpolazione cromatica

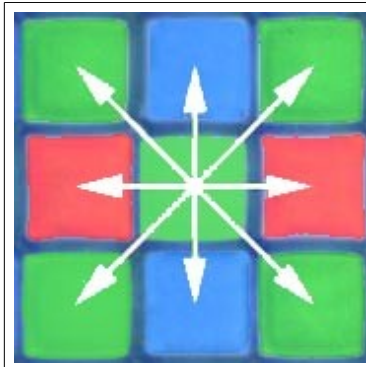
Con i filtri colorati, ogni pixel registra la brillantezza della luce colorata che passa attraverso il proprio filtro, mentre gli altri colori vengono bloccati. Per esempio, un pixel con filtro rosso percepisce solo la luce rossa che lo colpisce. Se su quel pixel non arriva luce rossa, occorre determinare di quale colore quel pixel dovrebbe essere. Usando come riferimento i colori dei pixel che lo circondano, il software stabilisce il colore non registrato direttamente.

Il ragionamento (semplificato) è il seguente: "Se io sono rosso brillante e i due pixel vicini a me sono verde e blu pure brillanti, allora posso concludere che in realtà io sono un pixel bianco, come anche i miei vicini." Oppure: "Io sono rosso brillante, ma i miei due vicini (verde e blu) sono spenti; ciò significa che anche loro sono rossi".

In pratica, ogni pixel misura l'intensità di uno dei colori primari, se questo colore è presente nella luce incidente. Se invece quel pixel non percepisce luce, il suo colore viene "stimato" dal software basandosi sul colore dei pixel adiacenti.

E' come un pittore che crea un nuovo colore mescolando vari colori sulla sua tavolozza. Per eseguire questo processo in modo ottimale, è necessaria una mole impressionante di calcoli, dato che in realtà per ogni pixel si esegue il confronto con i suoi otto vicini.

Questo processo (interpolazione cromatica o interpolazione Bayer) implica un notevole consumo delle batterie, un rallentamento delle operazioni, alti costi di sviluppo del software e di produzione dei microchip. Per tutti questi motivi nelle camere compatte si usano algoritmi relativamente semplici, con conseguente inferiore livello della fedeltà dei colori.



Il colore effettivo di ogni pixel viene determinato dal software di controllo confrontando i colori degli otto pixel che lo circondano.

C'è un computer nelle tua fotocamera

Ogni volta che si scatta una foto, milioni di operazioni vengono eseguite in un istante. Sono questi calcoli che rendono possibile catturare, convertire, elaborare, comprimere, memorizzare, visualizzare in anteprima, trasferire, e riprodurre l'immagine.

Tutti questi calcoli vengono effettuati da un microprocessore all'interno della fotocamera (foto a destra), simile a quello del nostro computer.



4. Categorie delle Fotocamere Digitali

Diverse famiglie

Vediamo insieme quali categorie, o famiglie di fotocamere digitali sono attualmente disponibili sul mercato. Le tradizionali fotocamere da 35mm hanno preso la forma che ci è familiare per esigenze di spazio per l'alloggiamento del rullino, dell'obiettivo, dei prismi ecc. Le fotocamere digitali sono relativamente libere da questi limiti, e per questo motivo possono prendere nuove forme. Alcuni costruttori producono fotocamere che riprendono l'aspetto familiare delle 35mm, mentre altri cercano altre soluzioni.

A parte l'aspetto esterno, possiamo approssimativamente suddividere il mercato in tre categorie, senza tracciare linee di separazione rigide tra una categoria e l'altra. Se usiamo i parametri di risoluzione, caratteristiche tecniche e prezzo, vedremo che in molti casi attribuire una fotocamera ad una specifica categoria risulta difficile e talvolta arbitrario.

- La categoria di base comprende le fotocamere "consumer" o compatte, completamente automatiche o con limitate funzioni manuali.
- A livello intermedio troviamo le camere compatte di categoria superiore o "Bridge", con possibilità di escludere gli automatismi e di usare tutte le regolazioni manuali.
- Fra le reflex, un segmento di mercato è occupato da una categoria semi-professionale, talvolta definita "prosumer", con le caratteristiche richieste da un pubblico di fotografi amatoriali evoluti ma con un prezzo relativamente accessibile.
- Al massimo livello le fotocamere professionali reflex a costo elevato, richieste sia da dilettanti esperti che da fotografi professionisti. Queste fotocamere hanno sensori di grandi dimensioni e ad alta risoluzione, e spesso hanno un design che ricorda molto quello delle macchine fotografiche a film. Queste camere possono montare le stesse ottiche usate nelle camere analogiche.

Fotocamere compatte automatiche

Molti fotografi che fanno uso principalmente delle reflex, camere che danno ottimi risultati ma che sono anche grandi, pesanti e poco pratiche da usare e trasportare, spesso portano con sé anche una piccola automatica. Le foto di queste piccole macchine in questi ultimi tempi hanno raggiunto livelli qualitativi di tutto rispetto, più che abbastanza per le esigenze di un utilizzo amatoriale.

Le piccole automatiche si sono guadagnate la fiducia di molti fotografi e sono entrate di diritto nel loro parco macchine per la loro praticità e maneggevolezza. Nell'era della fotografia digitale le automatiche sono diventate molto popolari per la loro estrema praticità e per il costo relativamente basso. Sono completamente automatiche o consentono solo limitati interventi manuali, e con una risoluzione oltre i 5 Megapixel si possono ottenere ottime stampe fino al formato A4.



Pentax Optio W90
12 megapixel

Resiste al gelo fino a -10° C,
alle cadute da 1,2 metri,
all'immersione in acqua fino
a -6 metri per 2 ore

Fotocamere compatte evolute

Famiglia di camere dette anche “Bridge” a metà strada tra le compatte e le reflex. Generalmente una risoluzione maggiore si combina con caratteristiche più avanzate come la tecnologia di focalizzazione avanzata, mirino ottico TTL ed i comandi manuali. Questo è il segmento più vivace e dinamico, con una clientela di fotografi amatoriali con esperienza, che desiderano avere pieno controllo dei comandi e produrre stampe di media grandezza e buona qualità.



La Panasonic Lumix DMC FZ50
con sensore CCD da 10 Megapixel,
stabilizzatore di immagine, ottica
Leica con zoom ottico 12x.

Una delle più apprezzate e
complete fotocamere di categoria
“bridge”.

Fotocamere Reflex

Se avete soldi da spendere potete rivolgere le vostre attenzioni alle fotocamere progettate per i professionisti o per gli amatori di alto livello. Con costi che vanno dai 1000 ai 6000 Euro, queste camere riprendono il design e la tecnologia delle reflex a film e vantano risoluzioni tra i 10 ed i 24 megapixel.

Uno dei grandi vantaggi di queste camere è che molti componenti (otturatore, specchio, pentaprisma, mirino) discendono direttamente dalle camere analogiche, così come gli obiettivi progettati per le versioni a film, sono usabili anche nelle versioni digitali.

Una recente novità, introdotta congiuntamente da Olympus, Kodak, e Fuji, Panasonic, è il “Sistema Quattro Terzi”. L'elemento chiave di questo sistema è uno standard unico per le

dimensioni dei sensori di immagine e per le flange d'attacco degli obiettivi.

Il sensore misura 18 x 13.5 mm, cioè un rapporto di 4:3. Poiché il sensore ha dimensioni e forma standard, le ottiche progettate per una camera possono essere usate per ognuna delle altre. Questo nuovo standard farà ridurre notevolmente i costi perché permetterà ai costruttori di ottiche di ridurre il numero di modelli in catalogo.

Ciò permetterà a molti costruttori di competere con case come Canon e Nikon che producono in proprio le loro ottiche di alta qualità, potendo contare su volumi di produzione sufficienti ad abbattere i costi. Ora i costruttori di camere reflex possono produrre una camera e lasciare al cliente la scelta fra ottiche di molti produttori.



Poiché la maggior parte delle camere digitali montano sensori tipo APS-C di dimensioni inferiori al fotogramma di una pellicola, le ottiche progettate specificamente per queste camere hanno peso, dimensioni e costi proporzionalmente inferiori, e questo è un vantaggio collaterale non trascurabile.

Le prime reflex digitali APS-C erano progettate per accogliere le stesse ottiche delle macchine a film. Un vero spreco, considerando che il sensore APS-C ha una superficie circa 2,6 volte minore di un fotogramma 24x36 e quindi usa solo una porzione centrale delle lenti.

Videocamere digitali

Qui le cose tendono a confondersi. Molte fotocamere consentono di produrre brevi videoclip, mentre alcune videocamere digitali possono scattare anche singole fotografie.

E' anche possibile estrarre un singolo fotogramma da un video, ma occorre tenere presente che la risoluzione di una comune videocamera è solitamente molto bassa perché a 30 immagini al secondo, un video cattura 1800 immagini al minuto, quindi per processare una simile mole di immagini sarebbe necessario un software super potente.

Fotocamere speciali

Le fotocamere digitali sono così utili che vengono inserite sempre di più in altri apparecchi come i palmari ed i telefoni cellulari. Questi apparecchi possono spesso spedire immagini ad altri cellulari, via email, o a siti internet, forum ecc.

5. I Sensori

Le fotocamere tradizionali a pellicola sono solo delle scatole nere in cui potete inserire qualsiasi tipo di film. Sono questi film che danno alle fotografie quei particolari colori, toni o grana. Se vi sembra che un film renda troppo dominante il blu o il rosso, potete cambiare film. Con le camere digitali il "film" è parte integrante della fotocamera, perciò scegliere una camera è in parte come scegliere un particolare film.

Come le pellicole, sensori diversi restituiscono colori diversi, hanno una diversa grana, diversa sensibilità alla luce, e così via. Il solo modo di valutare questi parametri è quello di esaminare alcune fotografie riprese con quella camera o leggere articoli sulla stampa specializzata che trattano questi argomenti.

Tipi di sensore

Fino a pochi anni fa, i sensori tipo CCD (Charge-Coupled Device) erano gli unici sensori usati nelle fotocamere, avendo raggiunto un buon grado di sviluppo in anni di impiego in telescopi ottici, scanner, videocamere ecc. Ora però si sta affacciando un nuovo tipo di sensore, il CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) che promette di diventare il sensore di prima scelta in un vasto segmento del mercato. Sia i sensori CCD che i CMOS catturano la luce in una griglia di pixel, ma differiscono quanto a processi di produzione dei file digitali e per il modo di gestire le immagini.

I sensori CCD

Il sensore CCD deve il suo nome alla modalità di lettura dei pixel. Dopo l'esposizione, le cariche elettriche generate dai singoli pixel vengono trasferite una per volta in una sezione del sensore chiamata registro di lettura. Da qui, i segnali sono inviati ad un amplificatore e poi ad un particolare circuito che converte le grandezze elettriche analogiche in valori numerici digitali.

Finita la lettura della prima riga, le cariche nel registro di lettura vengono azzerate, tutte le altre righe scendono di un posto ed il processo riprende fino alla lettura dell'ultima riga. Le cariche di ogni riga sono "accoppiate" (coupled) a quelle della riga soprastante, così quando una riga si sposta in basso la successiva prende il suo posto. In questo modo le righe possono essere lette ed elaborate una alla volta.



I sensori CMOS

Il grande problema dei sensori CCD è di carattere economico, dato che i volumi di produzione non consentono soddisfacenti economie di scala. Gli impianti di produzione sono altamente specializzati, cioè sono adatti solo alla produzione di CCD. Mentre invece i sensori CMOS sono prodotti nelle stesse fabbriche e con le stesse attrezzature usate per fabbricare i milioni di microchip impiegati ormai ovunque come processori per computer o memorie.

Il processo di produzione CMOS è di gran lunga il più comune ed economico e usare lo stesso processo e le stesse attrezzature per produrre sensori di immagine taglia i costi di circa un terzo, rispetto ai costi dei CCD. Costi che sono ulteriormente ridotti dal fatto che i CMOS contengono i circuiti di processo delle immagini nello stesso chip, mentre nel caso dei CCD tali circuiti devono essere alloggiati in un chip separato.

Se le prime versioni dei sensori CMOS erano afflitti da problemi di "rumore" ed erano impiegati in fotocamere a basso costo, ora grandi progressi sono stati compiuti e le loro prestazioni sono paragonabili a quelle dei CCD, tanto da essere impiegati in alcune fra le migliori camere oggi disponibili, anche per la loro maggiore velocità di esecuzione dei processi.

La risoluzione del sensore

Come abbiamo visto, con il termine risoluzione si intende la capacità di un'immagine di rendere i dettagli. I sensori presenti nelle fotocamere di basso livello hanno una risoluzione intorno ai 3-5 milioni di pixel, anche se il numero tende ad aumentare. Le camere di alto livello hanno dai 5 ai 12 milioni di pixel, mentre gli apparecchi professionali vantano fino a 24 milioni di pixel. Può sembrare impressionante, ma anche queste ultime cifre non sono paragonabili ai 20 milioni di granuli d'argento che si stima siano compresi in un fotogramma di film 24x36, o ai 120 milioni di recettori nei nostri occhi.

Come ci si può aspettare, i costi aumentano proporzionalmente alla risoluzione, a parità degli altri fattori. L'alta risoluzione però comporta altri problemi. Per esempio più pixel significa file più grandi, più spazio occupato in memoria, maggiore difficoltà di editing, ecc.

- ➔ Risoluzioni minori come 640 x 480 sono perfette per la pubblicazione sul Web, allegati di e-mail, piccole stampe, o immagini inserite in documenti e presentazioni. Per tali usi una maggiore risoluzione significa solo maggiori dimensioni dei file senza migliorare la qualità delle immagini in modo significativo.
- ➔ Alte risoluzioni (10 milioni di pixel e oltre), sono più adatte per la stampa di ingrandimenti foto-realistici di dimensioni 20x30 cm o maggiori.

La Kodak dichiara che con circa 1 milione di pixel si ottengono stampe foto-realistiche da 13x18 cm. Tuttavia un numero maggiore di pixel significa anche più dettaglio e colori più brillanti. Per stampe fino a 32x40 cm si hanno buoni risultati con 8 megapixel ed in alcuni

casi le stampe sono superiori a quelle basate su film. In parte ciò si spiega col fatto che le stampe a basso costo e prodotte in serie da film negativi sono spesso orribili. Al loro confronto le stampe digitali sembrano opere d'arte.



La risoluzione determina le dimensioni dell'immagine.

Risoluzione ottica e risoluzione interpolata

Occorre fare attenzione quando il venditore vanta la risoluzione di fotocamere o scanner, perché vi sono due tipi di risoluzione: ottica e interpolata. La risoluzione ottica è rappresentata da un numero assoluto riferito al numero dei pixel di un sensore, elementi fisici che possono essere contati. Per aumentare le dimensioni di un'immagine, la risoluzione originale può essere aumentata entro certi limiti usando un software.



L'immagine originale.



Immagine ridimensionata, con perdita di molti pixel (sinistra) e poi interpolata in ingrandimento aggiungendo nuovi pixel (in basso).



L'aggiunta dei nuovi pixel non ripristina la qualità dell'immagine.

Per rimpicciolire un'immagine, molti pixel sono rimossi per sempre. Per poterla ingrandire, i pixel aggiunti devono essere creati dal software "copiandoli" dai pixel adiacenti. Poiché questi nuovi pixel non aggiungono alcuna nuova informazione, si tratta di una forma di ingrandimento "a vuoto".

Questo processo, chiamato interpolazione, aggiunge pixel all'immagine per aumentarne il numero totale. Per fare questo, il software valuta i pixel che circondano il nuovo pixel per determinare quale dovrebbe essere il suo colore e luminosità. E' importante comprendere che la risoluzione interpolata non aggiunge alcuna nuova informazione all'immagine, semplicemente aggiunge pixel e rende il file più grande. Questo aumento si ottiene con programmi di foto-editing come Photoshop.

Meglio diffidare di quelle compagnie che promuovono i loro prodotti enfatizzando una risoluzione "migliorata". Controllate sempre la risoluzione ottica, e se non si riesce a conoscerla, lasciate perdere, state trattando con venditori che non hanno il vostro interesse in cima alle loro priorità.

Il rapporto d'aspetto

I sensori in uso hanno differenti rapporti d'aspetto (rapporto tra base e altezza). Il rapporto di un quadrato è 1:1 (larghezza e altezza uguali), e quello del film da 35mm è 1,5:1 (la larghezza è 1,5 volte maggiore dell'altezza). La maggior parte dei sensori sono compresi tra questi due estremi.

Il rapporto d'aspetto di un sensore è importante perché determina la forma e le proporzioni delle fotografie ottenute. Quando un'immagine ha un rapporto d'aspetto diverso dallo schermo su cui è riprodotta o dalla carta su cui è stampata, deve essere ritagliata o modificata nelle proporzioni. Si deve scegliere tra perdere parte dell'immagine o sprecare parte della carta.

Immagine	Larghezza x Altezza	Rapporto d'Aspetto
film 35 mm	36 x 24 mm	1,50
Monitor 4:3	1024 x 768 pixel	1,33
Camera digitale 4:3	2560 x 1920 pixel	1,33
Carta fotografica	4 x 6 pollici	1,50
Carta fotografica	8 x 10 pollici	1,25
Foglio A4	8,5 x 11 pollici	1,29
TV 16:9	16 x 9 pollici	1,80

Per calcolare il rapporto d'aspetto di una camera, si divide il numero maggiore della sua risoluzione per il numero minore. Per esempio, su un sensore ha una risoluzione di 3000 x 2000, si divide 3000 per 2000. In questo caso il rapporto è di 1,5, lo stesso del film 35mm.

Profondità di colore

La risoluzione non è il solo fattore che determina la qualità delle immagini. Il colore è altrettanto importante. Quando noi osserviamo una scena o una immagine stampata, i nostri occhi sono in grado di distinguere milioni di sfumature di colori. Le immagini digitali possono avvicinarsi a questo realismo cromatico sul monitor di un computer solo se le sue possibilità e la sua configurazione lo consentono.

Il numero di colori in un'immagine si definisce profondità di colore. I PC più vecchi avevano una profondità di solo 16 o 256 colori. Tuttavia quasi tutti i sistemi più moderni sono dotati di quello che viene definito 24-bit o 32-bit True Color. E' chiamato True Color perché il software di controllo ed il display possono gestire 16 milioni di colori, approssimativamente il numero che l'occhio umano riesce a distinguere.

ATTENZIONE: Controllate il Vostro Sistema. Controllate il settaggio del vostro computer, non sempre è impostato alla massima capacità. Per sapere se la vostra versione di Windows supporta True Color, fate clic col tasto destro sul desktop e poi su *Proprietà*. Cliccate *Impostazioni* e verificate *Colori*.

Perché occorrono 24 bit per avere 16 milioni di colori? Si tratta di semplice aritmetica. Per calcolare quanti colori possono essere mostrati, basta elevare il numero 2 alla potenza del numero di bit usati per registrare o riprodurre l'immagine. Per esempio, 8 bit dà 256 colori perché $2^8=256$. La tavola seguente mostra varie possibilità.

Nome	Bit	Formula	Numero di colori
Bianco-Nero	1	2^1	2
Scala di grigi	8	2^8	256
256 colori	8	2^8	256
High color	16	2^{16}	65 mila
True color	24	2^{24}	16 milioni

Alcune camere digitali (e scanner) usano 30 o più bit, e applicazioni professionali spesso richiedono una profondità di colore di 36 bit, un livello usato solo nel campo della grafica professionale di alta classe. Questi bit in eccesso non sono usati per generare colori che devono essere riprodotti, ma per migliorare il colore durante il processo di elaborazione fino alla sua forma finale, poi le immagini vengono convertite a 24 bit per la stampa.

Sensibilità

Il valore ISO che appare sulla confezione delle pellicole specifica la velocità, o sensibilità, di un film a emulsione d'argento. Più alto è il numero e più "veloce", o più sensibile è il film alla luce. Chi abbia acquistato dei rullini conosce i valori di sensibilità 100, 200, o 400. Raddoppiando il valore ISO si raddoppia la sensibilità del film.

Anche i sensori sono classificati con numeri ISO equivalenti. Come per il film, un sensore con bassi valori ISO necessita di più luce per una buona esposizione. Ma per avere più luce occorre una più lunga esposizione che può causare immagini mosse, o una maggiore apertura del diaframma, che riduce la profondità di campo. A parte altre considerazioni, è meglio avere un sensore con un alto valore ISO perché aumenta la capacità di catturare immagini in movimento e le riprese in ambienti poco illuminati. Tipicamente i valori ISO vanno da 50 (molto lento) a 3200 o più (molto veloce).

Nelle fotocamere sono disponibili diversi valori ISO. In situazioni di bassa luminosità si può aumentare la sensibilità ISO amplificando il segnale generato dal sensore (aumentare il guadagno). Alcune camere possono aumentare il guadagno in modo automatico. Questo sistema non solo aumenta la sensibilità del sensore, ma fa pure aumentare il rumore o "grana," rendendo le immagini meno nitide, meno adatte per la stampa a grandi dimensioni.

Qualità dell'immagine

Le dimensioni di un file di immagine dipende in parte dalla risoluzione. Più alta è la risoluzione e più sono i pixel da memorizzare, e più grande sarà il file. Per ridurre le dimensioni di un file tutte le camere producono immagini in un formato chiamato JPEG (Joint Photographic Experts Group, pronunciato "jay-peg"). Questo formato non solo comprime le immagini, ma permette pure di scegliere il livello di compressione e quindi il peso del file. Questo è molto utile perché permette di scegliere un compromesso tra dimensione del file e qualità dell'immagine.

Minore compressione significa migliore qualità ma più spazio occupato in memoria, maggiore compressione permette di avere più immagini nella stesa memoria e immagini più adatte per internet e per le e-mail. Il solo problema è che le stampe non saranno altrettanto belle.

	
<p>Un'immagine fortemente compressa produrrà questo effetto quando viene ingrandita oltre un certo punto.</p>	<p>Un'immagine con minore compressione conserva un aspetto migliore.</p>

Oltre ad usare la compressione, alcune camere consentono di variare la risoluzione per ottenere un file di dimensioni ridotte. Quando la insufficiente capacità della memoria diventa determinante, si può sacrificare la qualità per la quantità.

Rapidità di scatto

Henri Cartier-Bresson è diventato famoso per le sue fotografie che catturano quel "momento decisivo" delle azioni che accadono, in quell'istante che rende una foto attraente. La sua coordinazione occhio-mano era inarrivabile, e otteneva quei risultati perché era sempre pronto. Molte fotocamere digitali hanno l'esposizione automatica che ci libera dalla preoccupazione delle regolazioni. Tuttavia queste camere hanno altri problemi che rendono il momento decisivo difficile da catturare. Vi sono due ritardi, o tempi morti,

che rendono la vita difficile quando si tratta di reagire con prontezza.

- ➔ Il primo ritardo che si nota è tra il momento in cui si preme l'otturatore e quello dello scatto effettivo. Questo ritardo, chiamato *ritardo di refresh*, accade perché la camera prima di effettuare la ripresa, azzerà le cariche elettriche residue del sensore, regola il bilanciamento del bianco, regola l'esposizione e mette a fuoco l'immagine. Finalmente fa intervenire il flash (se occorre) e riprende la scena.
- ➔ Il secondo ritardo, il *tempo di riciclo*, avviene dopo lo scatto quando l'immagine ripresa viene analizzata, elaborata, compressa e trasferita in memoria. Questo ritardo può andare da mezzo secondo fino a mezzo minuto, o anche oltre per i file in formato RAW.



Il ritardo tra il momento in cui si preme il pulsante e la ripresa effettiva significa che occorre anticipare l'azione per non perdere l'attimo cruciale.

Nelle camere più recenti questo ritardo tende a ridursi sempre più.

Ambedue questi ritardi influenzano la velocità nel caso di scatti in sequenza. Se i ritardi sono troppo lunghi si può perdere uno scatto importante. Per catturare azioni che si susseguono rapidamente, alcune camere hanno una modalità continua, o sequenziale, o a raffica, che permette di riprendere una foto dopo l'altra tenendo premuto l'otturatore. In questo caso la camera invia le immagini parzialmente elaborate in un'area di memoria provvisoria chiamata *buffer* per poi tornare al normale processo quando la ripresa in sequenza è finita. Il numero di immagini memorizzabili nel buffer dipende dalle dimensioni delle immagini e dalla capienza del buffer.

Se i ritardi di refresh e di riciclo erano notevoli nelle camere compatte fino a poco tempo fa e potevano creare qualche problema, oggi la moderna tecnologia ha notevolmente migliorato questo aspetto, rendendo il ritardo spesso virtualmente trascurabile.

6. Archivi e Memorie

Nelle macchine tradizionali il film è usato sia per catturare che per conservare le immagini, mentre nelle camere digitali tali funzioni vengono assolve da elementi separati. L'immagine è catturata dal sensore e poi immagazzinata in una scheda di memoria. In questa sezione esamineremo i diversi dispositivi usati per la conservazione delle immagini digitali correntemente usati.

Memoria fissa o asportabile

Le prime fotocamere digitali erano dotate di memorie non rimovibili e non espandibili. Questo riduceva fortemente il numero di foto che si potevano riprendere prima di cancellarle per far posto a nuove immagini. Oggi praticamente tutte le fotocamere usano qualche tipo di dispositivo asportabile, di solito flash memory card, ma talvolta anche piccoli hard disk, e in passato pure mini CD.

Qualunque sia la forma, i dispositivi rimovibili consentono di togliere una memoria piena e di inserirne un'altra. Il numero di immagini che si possono riprendere è limitato solo dal numero di memorie disponibili e dalla loro capacità.

Il numero di immagini memorizzabili in una camera dipende dai seguenti fattori:

- La capacità della memoria (Megabyte o Gigabyte)
- La risoluzione adottata
- Il livello di compressione usato

Il numero totale di immagini che si riesce a conservare è importante perché una volta raggiunto il limite, non si ha altra scelta che smettere di scattare o cancellare alcune immagini per far posto alle nuove. La capacità complessiva necessaria dipende dall'uso che si fa della camera. Chi era abituato a scattare 10 rullini di pellicola in pochi giorni di vacanza, farà bene a procurarsi un numero di schede di memoria adeguato.

I Vantaggi delle memorie rimovibili sono molti:

- Sono cancellabili e riutilizzabili, sono relativamente poco costose
- Sono rimovibili, si toglie una piena e si inserisce l'altra fino all'esaurimento dello spazio totale disponibile
- Possono essere trasferite dalla fotocamera al computer, o direttamente nella stampante

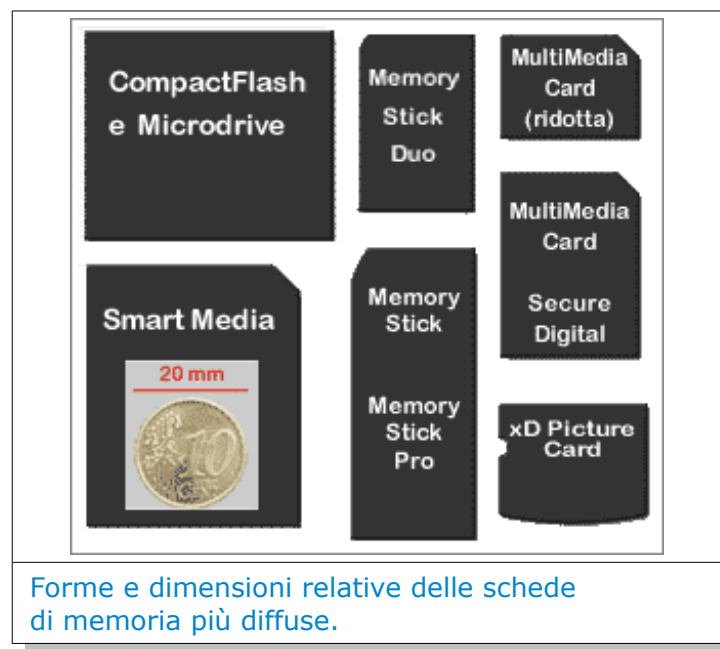
Memorie flash

Con l'aumento della popolarità delle fotocamere digitali e di altri apparecchi portatili, è fortemente aumentata la richiesta di dispositivi di memoria capienti e poco costosi. Il tipo che si è imposto maggiormente è la *flash memory card* che usa un chip allo stato solido. I flash memory chip sono simili a quelli delle memorie RAM che si trovano nel nostro computer, con una grande differenza: non richiedono batterie, e non perdono le immagini quando non sono alimentate. Le fotografie vengono conservate indefinitamente anche quando vengono tolte dalla camera e conservate in un cassetto.

Le flash memory card consumano poca energia, occupano poco spazio e sono molto robuste. Sono anche assai comode, se ne possono trasportare molte ed usarle secondo necessità.

Fino a poco tempo fa, molte flash card erano nel formato PC Card (PCMCIA), molto usato nei notebook, ma con la crescita del mercato delle fotocamere digitali sono stati introdotti un certo numero di nuovi formati. Risultato: ci ritroviamo con una grande quantità di flash memory card incompatibili, comprese (ma come dicono gli avvocati "non limitate a") le seguenti:

- PC Card
- CompactFlash / Microdrive
- SmartMedia
- MemoryStick / Memory Stick Pro
- Memory stick duo
- xD-Picture Card
- MultiMedia card / Secure Digital
- MultiMedia card ridotta



Ognuno di questi formati è supportato da un gruppo di compagnie e resta da vedere se uno prevarrà sugli altri.

Le **PC Card** hanno la più alta capacità ma le grandi dimensioni le rendono adatte solo per le camere professionali.

Le **CompactFlash card** sono generalmente considerate le più avanzate per il segmento delle camere digitali di livello consumer.

Terminologia: La seguente terminologia è stata adottata dalla Associazione CompactFlash (CFA) per cercare di evitare la confusione:

Le CompactFlash con slot da 3.3 mm si chiamano *CompactFlash* (abbreviato *CF*) o *CompactFlash Tipo I* (abbreviato *CF-I*). Notare che quando manca la dicitura Tipo I o Tipo II, si presume che si tratti di Tipo I.

Le CompactFlash con slot da 5mm si chiamano *CompactFlash Tipo II* (abbreviato *CF-II*). Le IBM Microdrive sono forse le card Tipo II più note.

Le **SmartMedia card** sono più piccole delle CompactFlash e generalmente hanno minore capacità.

Le **Sony memory stick**, con forma che ricorda una confezione di chewing-gum, sono usate principalmente nei prodotti Sony.

La **xD-Picture Card** è la più piccola delle schede di memoria e viene impiegata in camere di ridotte dimensioni. E' stata sviluppata da Fuji e Olympus come rimpiazzo per la SmartMedia card.



Olympus Memory Adapter, un card reader che trasferisce direttamente le immagini dalla memoria xD al computer via porta USB. Può anche essere usato per trasferire dati.

Custodie per memorie

Le card non sono sempre facili da gestire, ma più sono piccole più diventa facile perderle. Se non si dispone di un modo adatto per conservarle, state certi che prima o poi qualcuna verrà dimenticata in una tasca e finirà in lavatrice. Un modo di tenerle al sicuro è di dotarsi di un astuccio di qualunque tipo, foderato con un foglio sottile di materiale soffice.

Mini Hard disk

In passato uno degli aspetti negativi delle compact flash memory card è la loro limitata capacità, un difetto non da poco conto per le camere ad alta risoluzione. Una soluzione è rappresentata dagli hard disk drive ad alta velocità ed alta capacità. Fino a poco tempo fa erano troppo ingombranti e costosi per essere montati dentro una fotocamera, ma ora tutto è cambiato con l'introduzione dei Microdrive hard disk della IBM. Questi drive, ora proprietà della Hitachi, sono più piccoli in volume e più leggeri in peso di un rullino di film.

Infatti possono essere inseriti in uno slot di una CompactFlash Tipo II. Questi drive furono

dapprima impiegati in costose camere professionali, ma ora il costo è calato tanto da consentirne l'uso in camere di medio livello.



Hitachi Microdrive, un gioiello di ingegneria, entra nello slot delle CF-II.

Memorie ottiche

I mini CD sono usati in alcune camere ed hanno il vantaggio di poter essere letti da un computer con un CD drive. I dischi non sono riscrivibili ma ciò assicura la conservazione della qualità delle immagini senza il rischio di cancellare o sovrascrivere file importanti.



La linea CD Mavica di Sony, ormai scomparsa dal mercato, usava un mini CD per memorizzare le immagini.

Hard disk esterni

Gli apparecchi portatili di conservazione e visione di file di immagini si stanno rapidamente diffondendo. Quando siamo in viaggio ed il nostro sistema di conservazione è pieno, è utile avere un posto per conservare le immagini fino al momento di trasferirle in un PC.

Utile e versatile, facile da usare, poco pesante e ingombrante, un hard drive portatile risolve brillantemente ogni problema.



Hard disk esterno
LaCie Mobile Disk
2.5" 160GB USB 2.0

Memoria temporanea
per la conservazione
di immagini digitali
e altri dati.

Per usare questi apparecchi basta collegare la memory card al hard drive esterno usando un adattatore, e trasferire le immagini. A questo punto si resetta la memory card per far posto ad altre immagini e si riprende a scattare. Quando si ritorna a casa si collega il disco portatile al computer per il trasferimento definitivo.

L'ultima tendenza è quella di incorporare una memoria per immagini in apparecchi multimediali con cui si può visionare le immagini su un display o sullo schermo TV. Alcuni permettono di stampare le immagini direttamente dal hard drive portatile senza passare per il computer. Nel prossimo futuro avremo apparecchi che saranno in grado di combinare immagini, video, musica MP3, mappe satellitari e chissà cos'altro.

Un modo di bypassare queste memorie temporanee è quello di utilizzare schede di memoria ad alta capacità. Recentemente si possono trovare schede con capacità fino a 32 gigabyte, abbastanza per contenere migliaia di foto ad alta risoluzione.



iPod Photo: Non molto tempo dopo l'arrivo del primo iPod, alcuni fotografi scoprirono che poteva essere usato per accogliere file JPEG oltre ai file musicali. Con l'inconveniente dello schermo monocromatico, era solo un buon sistema per trasportare i file ma non per la visione delle immagini.

Naturalmente Apple ha fiutato l'affare. Ora tra le varie versioni possiamo servirci del nuovo iPod Photo, disponibile in versione da 40 o 60 GB, per memorizzare fino a 25.000 immagini, oltre a 15.000 brani musicali, e rivederle sullo schermo a colori in anteprima oppure a schermo intero. Con i collegamenti adatti è possibile rivedere le immagini su schermo TV come slideshow, accompagnato dalla musica, naturalmente.

In conclusione, non esiste un sistema migliore di un altro, occorre solamente scegliere in base alle proprie esigenze ed al proprio budget.

Se intendi acquistare una memoria temporanea, fatti le seguenti domande:

- Qual'è la capacità di memoria?
- Qual'è il costo per megabyte?
- Ha slot o adattatori per le schede che attualmente uso?
- Supporta i formati che uso? Molti apparecchi supportano il JPEG, ma non il RAW
- Supporta riprese video e/o MP3, o il formato video della mia videocamera?
- Qual'è la velocità di trasferimento dei file?
- Può essere collegato alla TV, o direttamente ad una stampante?
- Se si connette alla TV, c'è il telecomando?
- Si possono vedere/editare le immagini sul display?
- E' possibile ruotare, zoommare, vedere le immagini in sequenza?

7. Download

Download o trasferimento dei file

Finito di scattare, le fotografie rimangono nella memoria della fotocamera finché non vengono scaricate (download) nel disco rigido del computer. Come vedremo, vi sono numerosi metodi per trasferire i file. Quando si sceglie un metodo, occorre informarsi prima sui tempi di trasferimento che possono variare da alcuni secondi per immagine a minuti.

Cos'è il download?

Quando si trasferiscono file tra due apparecchi, si fa un upload o un download. Questi termini si riferiscono alla direzione di trasferimento. Fare un *upload* significa che si sta inviando un file. Fare un *download* significa che si sta ricevendo un file. Un trasferimento di immagini dalla fotocamera al computer si definisce dunque download, o talvolta anche "acquisizione".

Alcuni computer, specialmente i notebook ma anche alcune stampanti, sono dotati di slot in cui si inseriscono le memorie asportabili provenienti dalla fotocamera.

Cosa collegare

- ➔ Le attrezzature usate per trasferire immagini dalla fotocamera al computer sono numerose. Per effettuare un download per la prima volta, occorre avere installato il software che controlla l'operazione, contenuto nel CD che troverete nella confezione della camera, e connettere la camera o il lettore di memory card.
- ➔ **Cavi.** Le prime fotocamere si collegavano ad una porta seriale, ma ora la maggior parte delle fotocamere attuali sono dotate di interfaccia USB che serve a collegare la camera al computer con un cavetto.



Una fotocamera è connessa al computer con un cavetto USB.

- ➔ **Lettori di Memory Card.** Se il vostro computer non ha una slot per memory card, si può utilizzare un lettore di card. I lettori hanno slot per uno o più tipi di card e sono stabilmente collegati al computer con un cavo.



Un lettore di memory card con tre slot per CompactFlash, SmartMedia, e PC Card.

Si collega ad una porta parallela.

➔ **Adattatori.** Non tutte le memory card entrano nelle slot o lettori. Per questo vi sono gli adattatori per accoppiare card e slot. Occorre solo un adattatore che sia adatto alla slot e che accetti la memory card che state usando. Poiché la slot per PC Card è la più grande di tutte, è diventata la slot standard. Può accettare ogni altra card se avete il giusto adattatore.



Una piccola card SanDisk si inserisce in un adattatore per slot PC Card.

➔ **Docking station.** Le vecchie fotocamere digitali non avevano memorie estraibili ma usavano una docking station per collegarsi al computer. Si tratta di una piccola base collegata al computer con un cavo, su cui si posava la camera. Questo sistema è ormai abbandonato dato che oggi tutte le fotocamere digitali hanno la memoria amovibile.

Una moderna variante è la possibilità di collegare la fotocamera direttamente alla stampante per stampare le foto senza passare attraverso il PC.

Dove si collega

Quanto sopra descritto, non solo deve essere collegato ad una porta del computer, ma occorre anche installare i rispettivi driver in modo che il computer possa riconoscere che tipo di apparecchio è collegato ed a quale porta. La porta a cui ci si collega può essere seriale, parallela, FireWire o USB, e ciò fa una grande differenza riguardo ai tempi di trasferimento dei dati.

➔ **Porte seriali.** Le porte seriali sono usate principalmente per connettere modem analogici per i collegamenti a Internet. Tuttavia, le camere digitali più vecchie le usano ancora per trasferire file di immagini al computer. Questo comporta un vero problema di velocità, o meglio, di lentezza. Non esiste una porta più lenta.

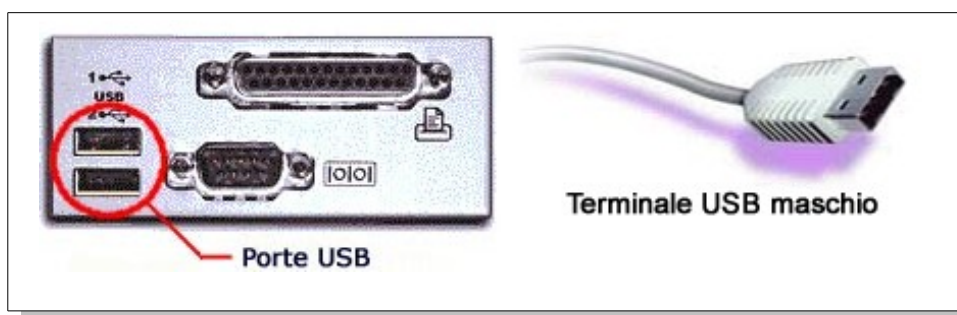
➔ **Porte parallele.** Le porte parallele sono normalmente usate per le stampanti e sono leggermente più veloci delle porte seriali. Se intendete collegare un lettore di memory card e avete una sola porta, procuratevi un cavo di collegamento multiplo altrimenti dovrete continuamente cambiare cavi.

➔ **USB e FireWire.** Con l'aumento della necessità di trasferire grandi masse di dati ad alta velocità, le porte seriali e parallele sono diventate dei veri colli di bottiglia. Due nuovi tipi di porte, USB e FireWire, sono stati introdotti per migliorare la situazione. Queste due porte hanno in comune cavi sottili, supportano la funzione Plug and Play (il computer riconosce automaticamente un nuovo apparecchio), supportano hot plugging (collegare o scollegare cavi senza dovere spegnere il computer), trasferiscono dati in modo molto più veloce delle vecchie porte, e attraverso lo stesso cavetto portano l'alimentazione agli apparecchi collegati.

Quasi tutti i nuovi PC sono dotati di una o più porte USB. Le porte FireWire sono montate da Apple ma sono quasi sempre un optional nei PC. Oggi lo standard è la USB 2, che è anche leggermente più veloce delle FireWire. Quasi tutte le fotocamere digitali oggi in commercio supportano USB 2, pochissime supportano FireWire.

Quando si connette una camera USB, occorre avere un cavo con i terminali giusti da ambedue i lati. Per complicare le cose ancora di più, alcuni apparecchi usano connettori non standard. Per interconnettere vari apparecchi come visori portatili, telefoni cellulari, fotocamere ecc, nuove regole sono stabilite dal nuovo standard USB OTG (on-the-go).

Ma esiste un cavo USB standard? Certo che no! Il terminale che si connette al computer è sempre lo stesso, ma quello che si connette alla camera varia da modello a modello. I terminali USB sono diversamente colorati all'interno per facilitare le operazioni di collegamento.



Il sistema Firewire fu originariamente concepito da Apple ma in seguito è stato adottato da tutte le altre compagnie. Talvolta chiamato IEEE 1394, Firewire è più veloce di USB 1, meno di USB 2, ed è progettato per collegare fino a 63 apparecchi elettronici, come registratori digitali video, fotocamere digitali, lettori di dischi video digitali ma anche drive CD-ROM, stampanti, scanner, e hard drive. Permette pure collegamenti Internet ad alta velocità. E' in grado di trasferire 200 Megabyte al secondo o 25 Megabyte per ogni singolo apparecchio.

Video out

Molte fotocamere digitali hanno una uscita analogica video (NTSC or PAL) che può essere collegata alla TV usando terminali standard (input o video-in). Questo è un eccellente modo di visualizzare le fotografie. E' possibile registrare le immagini su nastro, oppure collegare la fotocamera alla TV mentre si sta scattando e permettere a tutti i presenti di vedere le immagini mentre vengono riprese, un modo simpatico per vivacizzare una festa o una riunione tra amici.

Wireless download

Tutti noi dobbiamo qualche volta fare delle acrobazie dietro o sotto la scrivania per collegare cavi, operazione non sempre agevole. Vi sono però apparecchi e tecnologie che ci permettono di evitare di trasformarci in contorsionisti improvvisati.

- ➔ **Adattatore per floppy drive.** Sembra proprio che il vecchio floppy non se ne voglia andare. Non solo vi sono certe camere che lo usano come memoria, ma c'è pure un adattatore per memory card. Si infila una memory card nell'adattatore e questo nel drive del floppy disk. Non servono collegamenti con i cavi però occorre installare il driver.
- ➔ **Wireless networking.** Una eccellente soluzione per il download di immagini digitali rimane la tecnologia wireless. Benché non ancora molto diffusa, in futuro potremo trasmettere immagini dalla fotocamera ad ogni altro tipo di apparecchio. Le nuove tecnologie allo studio comprendono collegamenti ad infrarossi, Bluetooth, e altri. Le differenze sono nel loro raggio di copertura e la velocità di trasmissione, mentre sono simili nel fatto che ci libereranno dal sempre crescente groviglio di cavi.
- ➔ **Dischi CD.** Alcune camere memorizzano le immagini su piccoli dischi CD che possono poi essere letti da un normale CD drive.



- ➔ **Lettori di memory card.** Molti computer portatili ad alcune stampanti sono dotati di slot per PC Card che con gli adattatori, possono leggere quasi tutti i supporti di memoria. Diventa così facile trasferire le immagini al notebook o stamparle direttamente dalla camera senza passare per il computer, usando il display della camera per selezionare le immagini da stampare. Vi sono stampanti di alta qualità nelle quali si inserisce la card per il download. Le immagini possono essere visualizzate su un display, manipolate per correggere gli occhi rossi, ritagliate, ridimensionate ed infine stampate.
- ➔ **Internet.** Alcune camere, specialmente quelle contenute nei palmari o nei cellulari, permettono di spedire immagini direttamente dalla camera come allegati alle e-mail. Questa è una grande comodità quando si è in viaggio e si vuole spedire immagini a casa o in ufficio. Qualche camera consente pure di caricare immagini dalla camera stessa direttamente ad un sito Web.

8. Le Batterie

Le fotocamere digitali di oggi dipendono dall'energia delle batterie per alimentare il monitor LCD ed il flash che sono organi a più alto consumo. Se si usano le batterie non adatte o non si risparmia energia, si rischia di rimanere a secco dopo pochi scatti, specialmente se si usano le batterie alcaline non ricaricabili in dotazione alle nuove camere.

Tipi di batterie ricaricabili

La camera che si acquista normalmente determina il tipo di batterie che si possono usare. Quando si sostituiscono le batterie esaurite, occorre leggere il manuale di istruzioni per essere sicuri di scegliere il tipo corretto.

Le batterie **NiCad** (Nichel-Cadmio) sono praticamente in disuso per la loro pericolosità, essendo fabbricate con materiali altamente tossici. Dalla loro evoluzione sono nate le **NiMH**.

Molte camere usano due o quattro batterie tipo AA. In questo caso la scelta migliore è **NiMH** (Nickel-Metal Hydride) per vari motivi. Sono ricaricabili, non danneggiano l'ambiente (sono fatte di materiali non tossici), e sono relativamente poco costose. Inoltre sono progettate specificamente per applicazioni a forte consumo come le camere digitali. Per questo motivo le NiMH consentono di scattare più foto per carica di tutte le batterie standard, eccetto le molto più costose batterie agli ioni di litio. Se hanno un punto debole, è la loro vita complessiva che si aggira intorno ai 400 cicli di carica e scarica.

In caso di necessità si possono sempre usare le batterie alcaline, però il loro basso costo non deve ingannare. Chi le usa scopre molto presto che si esauriscono ad una velocità incredibile. Lo stesso vale per alcaline ricaricabili che hanno una capacità ancora minore delle batterie alcaline standard.

Le batterie agli **ioni di Litio** sono sempre più usate nelle camere digitali. Durano il doppio delle NiMH di uguale misura e non perdono la carica altrettanto velocemente durante la conservazione. Hanno anche un consumo regolare e prevedibile che permette di avere una indicazione affidabile della carica rimanente. Sopportano un numero di cariche e scariche paragonabile alle NiMH ma normalmente diventano inutilizzabili dopo 2-3 anni di uso intenso.



Un tipo simile, ma non ricaricabile, è la batteria al Litio. Sono batterie di dimensioni e voltaggio standard, durano da due a tre volte le batterie alcaline e possono essere conservate fino a 10 anni. Queste caratteristiche le rende ideali come batterie di riserva.

Valutazione delle batterie

Le batterie vengono classificate per tensione (V) e capacità (mAH - milliampère/ora). Le batterie NiMH tipo AA arrivano fino a 2600 mAH, possono cioè fornire 2,6 Ampère (A) per un'ora (H). In generale, quante foto si riesce a scattare con una carica dipende dal nostro comportamento, perché la camera consuma energia anche tra uno scatto e l'altro, oltre che durante l'uso. Se si fa attenzione, si possono fare 200-300 scatti per carica, ma se si usano batterie alcaline, si aziona spesso lo zoom e si lascia il monitor acceso, si riesce a malapena a farne 25.

Scegliere il caricabatterie

I caricatori offerti dal mercato sono talmente tanti che può essere difficile scegliere. Si tenga presente che caratteristiche migliori fanno aumentare considerevolmente il prezzo che può andare da 10€ per modelli base fino a 80-100€ per modelli al top di gamma.

NiMH e/o NiCad? La maggior parte dei caricatori per batterie NiMH possono anche caricare le NiCad, ma non al contrario. Se si vuole caricare i due tipi di batterie occorre accertarsi che il caricatore sia adatto per ambedue. Non usate un caricatore NiCad per caricare batterie NiMH, anche se non le danneggerà, non potrà caricarle completamente.

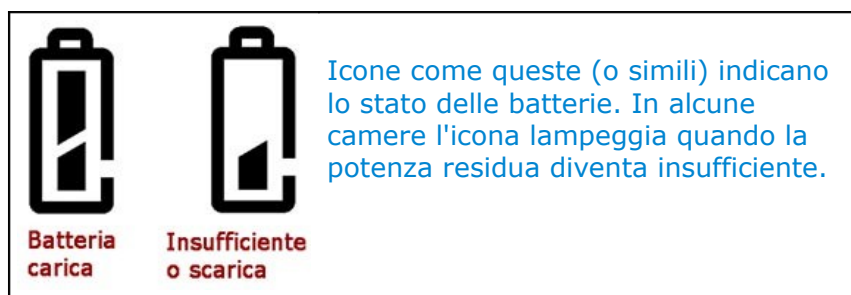
Attenzione: Alcuni caricatori NiMH a basso costo non sono altro che caricatori NiCad leggermente modificati. Il costo è minore di un caricatore di qualità, però si corre il rischio di sovraccaricare le batterie e danneggiarle irreparabilmente.



Alcune fotocamere vengono fornite con il loro caricabatterie in dotazione, più spesso bisogna procurarsene uno.

Prolungare la carica

Quando le batterie sono cariche bisogna mantenerle cariche il più a lungo possibile. Vi sono alcuni accorgimenti per prolungare la carica.



- ➔ Le batterie nuove vanno sottoposte ad alcuni cicli di carica e scarica completa per aumentare la loro capacità di mantenere la carica.
- ➔ Durante l'uso della fotocamera spegnere il monitor LCD ed usare il mirino ottico. Se si deve usarlo, diminuire la sua luminosità o usarlo in bianco & nero, se possibile.
- ➔ Se fa molto freddo, tenere la camera o le batterie al caldo. Batterie fredde producono meno potenza e si esauriscono più velocemente.

Le batterie amano il freddo o il caldo? Quando le batterie sono congelate le reazioni chimiche rallentano e le batterie mantengono la carica più a lungo. Però, se si cerca di usarle da fredde, la reazione chimica è insufficiente per generare la potenza richiesta. Il calore fa aumentare la velocità della reazione e si avrà più potenza a disposizione.

- ➔ Se la camera è in modalità autofocus continuo, si sentono le lenti che "cercano" il fuoco quando si dirige l'obiettivo in differenti direzioni. Per conservare energia, impostare l'autofocus in modo che la focalizzazione avvenga solo quando si preme il pulsante a metà corsa.
- ➔ Scaricare completamente le batterie NiCad prima di ricaricarle. Il modo più semplice è di usare un caricatore a condizionamento, o uno ad impulsi che manda un impulso negativo per rimuovere le bollicine di gas che si formano sugli elettrodi interni.
- ➔ Tenere puliti i contatti della camera e del caricatore con del cotone imbevuto di alcool. Molti problemi di carica derivano da cattivi contatti elettrici.
- ➔ Se non si usa la camera per periodi prolungati, togliere le batterie e conservarle in luogo fresco ed asciutto. (Togliere anche la memory card)
- ➔ Le batterie NiMH e NiCad perdono lentamente la carica se conservate a temperatura ambiente, ma mantengono il 90% della carica per molti mesi se sono tenute nel freezer. Prima di congelarle, avvolgetele accuratamente in un involucro impermeabile per conservarle perfettamente asciutte; prima dell'uso lasciatele tornare a temperatura ambiente nella stessa confezione.
- ➔ Quando si usa la camera a casa per rivedere, stampare, o scaricare immagini, usare un alimentatore esterno in modo da risparmiare le batterie.

Le batterie non durano per sempre. A seconda del tipo, durano tra 400 e 700 cicli di ricarica, o circa da 1 a 2 anni per un uso intenso. Generalmente si capisce che sono da buttare quando non mantengono la carica a lungo come prima.

Trasporto e conservazione

Non c'è niente di più frustrante che ritrovarsi con le batterie a secco proprio quando è il momento di scattare foto importanti. Il solo modo per prevenire questo inconveniente è di portare sempre con sé delle batterie di scorta. Vediamo come possiamo farlo nei modi più pratici.

Per rendere facile e comodo il trasporto delle batterie, si usa una tasca di tela con chiusura strap che può stare nella borsa, nella tasca della giacca o attaccata alla cintura. Le batterie vanno tenute ed usate in un unico set, a questo scopo le tasche sono l'ideale per tenerle insieme.



Consiglio: tenete le batterie cariche nella tasca col polo positivo in alto, e inserite quelle scariche col positivo verso il fondo. In questo modo saprete sempre quali batterie sono cariche e quali no. Alcuni fotografi tengono come scorta permanente un set di batterie al Litio che hanno tre volte più capacità delle batterie alcaline, e possono essere conservate fino a 10 anni!

A casa è fin troppo facile lasciare le batterie ovunque, sul tavolo da lavoro o nei cassetti. Una soluzione molto semplice per tenerle in ordine, è usare un contenitore da tenere sul tavolo. Tenete insieme i vari set e riponeteli nello stesso verso usato per la tasca.

Batterie esterne

Alcuni anni fa, per aumentare di molto la scorta di energia si usava una batteria esterna da portare agganciata alla cintola e collegata alla camera. Il vantaggio maggiore era quello di lavorare una intera giornata senza preoccuparsi del consumo, ma anche di poter togliere le batterie interne della camera e alleggerirla notevolmente. Con le moderne camere reflex le batterie aggiuntive consentono di fare alcune migliaia di scatti con una carica.

In viaggio

Specialmente negli USA, assicuratevi di presentarvi in aeroporto con le batterie cariche. Gli addetti ai controlli di sicurezza potrebbero chiedervi di accendere la camera. Inoltre assicuratevi di munirvi delle riduzioni per le prese di corrente per il caricabatterie, e ricordate che in USA la tensione della rete elettrica è di 120 volt con frequenza di 60Hz. Se prevedete di viaggiare in luoghi isolati e restare all'aperto per lunghi periodi, il solo modo di ricaricare le batterie è quella di usare un caricatore ad energia solare. La carica avviene molto lentamente (fino a 12 ore di sole per una carica completa), ma se non c'è

altra scelta, è molto meglio di niente.

Batterie esauste

Ogni anno in Europa oltre 2 miliardi di batterie usate vengono buttate, cioè l'88% del mercurio ed il 54% del cadmio, metalli altamente tossici, che complessivamente finisce nelle discariche. Tutte le batterie, comprese quelle delle fotocamere, possono essere riciclate. Le batterie NiCad contengono cadmio, un metallo pesante altamente tossico che provoca danni gravissimi se viene disperso nell'ambiente. Le batterie NiMH sono le più sicure per l'ambiente, un altro ottimo motivo per preferirle.

Uso responsabile delle batterie

- Evitare che i terminali delle batterie entrino in contatto con oggetti metallici. Rischio di corto circuito con esplosione e/o incendio.
- Evitare di toccare i terminali con le mani. Il grasso acido della pelle può provocare corrosione.
- Non tenere le batterie sopra o vicino a fonti di calore intense. Rischio di corto circuito con esplosione e/o incendio.
- Lasciare le batterie in auto sotto il sole estivo può provocarne l'esplosione e/o l'incendio. Nel migliore dei casi un surriscaldamento provoca perdita di potenza e di durata della carica.
- Preferire batterie, alimentatori, caricabatterie, raccomandati dal costruttore della camera.
- Inserire le batterie nella fotocamera rispettando le polarità.
- Usare solamente set di batterie uguali o equivalenti.
- Nella ricarica non eccedere i tempi raccomandati.
- Se le batterie non raggiungono la piena carica nel tempo previsto, o si scaricano rapidamente, significa che sono da sostituire con batterie nuove.
- Quando si prevede di lasciare fotocamera inattiva per un lungo periodo di tempo, togliere le batterie e conservarle in luogo fresco e asciutto.
- Le batterie NiMH mantengono più a lungo la carica se conservate nel congelatore in una bustina di plastica sigillata. Prima di utilizzarle occorre attendere che raggiungano la temperatura ambiente.
- Il display LCD è un divoratore di energia. Limitarne l'uso al necessario, mai superare i 10 minuti di uso continuo.
- Con l'uso intenso (LCD, flash, autofocus) le batterie si riscaldano notevolmente. Prima di toglierle dalla camera, attendere che siano fredde. Pericolo di ustioni.
- Le basse temperature riducono notevolmente la performance delle batterie. Nelle uscite invernali tenere al caldo in tasca un set di ricambio.
- Portare le batterie esaurite nei luoghi di raccolta, MAI ABBANDONARLE all'aperto. Le batterie esauste sono tra i peggiori inquinanti dell'ambiente.

Conclusione: ultimi consigli

Bene, siamo giunti alla fine di questa breve guida omaggio distribuita dal sito [3megapixel.it](http://www.3megapixel.it). Lo scopo di questa guida è quello di darti una base di partenza per il tuo percorso di conoscenza di tutto quanto riguarda il mondo della **fotografia digitale**.

Ho voluto mettere a disposizione di tutti gratuitamente queste poche pagine perché chi ha interesse per la fotografia possa avere un assaggio di quanto potrà trovare nel corso completo.

Se la lettura è stata piacevole e soprattutto utile, allora ti consiglio di **non perderti il corso completo "Fotografia Digitale per Tutti"** che potrai trovare in versione scaricabile o masterizzato su CD.

Per collegarti al sito fai clic sull'icona.



Ti lascio con qualche ultimo consiglio e suggerimento per te che inizi questo percorso.

Non arrenderti...

Perché arrendersi significa prima di tutto **fare un torto a sé stessi**. Mi ricordo, molti anni fa, quando iniziavo ad avvicinarmi seriamente alla fotografia, non potevo smettere di ammirare le opere dei maestri fotografi di allora, e mi sentivo piccolo e quasi sopraffatto da tanta maestria. "Non arriverò mai a scattare foto come quelle", pensavo, e mi sentivo invaso da un senso di frustrazione e talvolta ero tentato di lasciare.

Il problema è che oggi, dopo tanti anni, non mi considero ancora un buon fotografo, tanto meno un maestro. Ma è anche vero che nel tempo ho potuto realizzare alcune foto di cui sono orgoglioso, e soprattutto, ho passato ore a perfezionare la tecnica, sostenuto dalla mia passione per la fotografia. Quindi, se devo provare a dare il mio migliore consiglio agli appassionati fotografi, questo sarebbe di non rinunciare mai.

Non sei l'unico, sai?

La prima cosa da considerare è che **non sei solo**. Scoraggiamento e frustrazione attraversano la vita di molti fotografi dilettanti, e anche dei professionisti. Capita a un sacco di persone e in molte occasioni.

Se conosci dei bravi fotografi, chiedi a loro se hanno vissuto la stessa esperienza e vedrai che la risposta sarà invariabilmente affermativa. Ora però da loro puoi imparare e dalle loro immagini puoi trarre ispirazione.

Concediti il diritto di sbagliare

Non succede assolutamente nulla se fai degli errori. In realtà, direi che è necessario, che è parte essenziale del processo di apprendimento. Prova e riprova, sperimenta, scatta sempre.

Impara da ogni critica

Impara dalle più dure e dalle più benevoli. Metti da parte il tuo cuore e cerca di analizzare freddamente i commenti e le osservazioni che gli altri danno delle tue foto. Sicuramente da molti di loro potrai ottenere preziosi suggerimenti su come migliorare la composizione delle tue immagini, le tecniche di ritocco ecc. **Impara a vedere in ogni critica un'opportunità per migliorare.**

Rivedi le tue foto migliori

D'accordo, forse l'ultima sessione di scatti non è stata delle migliori ed ora non è più possibile rimediare. Se la tua autostima è un po' in ribasso, questo è il momento ideale per riaprire quei file della cartella "Foto Migliori" e rivedere ciò che hai realizzato in passato con pazienza e perseveranza. **Potresti scoprire che dopo tutto, sei un fotografo migliore di quanto pensavi.**

Hai Qualche Consiglio?

Ogni anno sono moltissime le persone che abbandonano la fotografia per sfiducia nelle proprie capacità o solo perché sono intimorite dalla tecnologia. Hai vissuto anche tu una situazione simile? Come sei riuscito a superarla? Racconta la tua esperienza nei vari forum e offri i tuoi migliori consigli per convincere altri fotografi a non arrendersi.

Anche questo semplice atto di condivisione farà di te un fotografo migliore, perché sarai una persona migliore.

Un caro saluto da

Al GrandeSSo

Sezione 2 - Hardware e Tecnologia

Tavola dei Contenuti

- **Sensori: Tipi e Dimensioni**

- Sensori CCD e CMOS
- Catturare il colore
- Sensori tipo Foveon
- Sensori Super CCD Fujifilm
- Super CCD SR e SRII
- Denominazioni delle dimensioni
- Le dimensioni più comuni
- Le dimensioni dei pixel
- Le tendenze per il futuro

- **Obiettivi**

- Introduzione
- Fuoco
- Aberrazioni
- Apertura e Profondità di Campo
- Obiettivi grandangolari
- Teleobiettivi
- Obiettivi zoom
- Obiettivi speciali
- Convertitori o Moltiplicatori di Lunghezza Focale
- Flare, Distorsioni, Vignetting

- **Flash esterno**

- Il numero guida
- Attacchi e Contatti

- Teste snodate e rotanti
- Angolo di copertura
- Flash con zoom
- Temperatura del Colore
- Illuminatore per Autofocus

● **Schede di memoria**

- CompactFlash
- Microdrive
- Smart Media
- Sony Memory Stick
- CD Rom
- Altri formati:
- Capacità: 1 grande o 2 piccole?
- Recupero dati
- Velocità di trasferimento
- Trasferire le immagini

● **Il rumore nelle immagini digitali**

- Come si presenta il rumore:
- Prima di scattare
- Riduzione del rumore
- Software specifici:
- Fotografia notturna

● **RAW, il negativo digitale**

- Premessa
- Definire il formato RAW
- Correggere gli errori di esposizione
- Quando conviene usare il formato RAW
- RAW + JPEG
- In conclusione, meglio JPEG o RAW?

● **Istogrammi**

- Cos'è un istogramma
- Come si costruisce un istogramma
- Come si interpreta un istogramma

- Un esempio pratico

- **La compressione delle Immagini**

- Compressione senza perdite
- Compressione con perdite
- JPEG 2000

- **Il filtro polarizzatore**

- Polarizzatori Lineari e Circolari
- Uso e Benefici

- **Calibrare il Monitor**

- Elementi di Colour Managment
- Calibrare il monitor

- **Spazi di Colore e Profili ICC**

- Spazi di Colore
- Profili di colore ICC
- Tabella comparativa degli Spazi di Colore
- Problema di Workflow
- Profili di colore e Internet
- Usare un Browser che riconosca i Profili Colore
- Convertire un Profilo di Colore

- **La risoluzione**

- Risoluzione del sensore - Pixel
- Risoluzione delle stampe – ppi (pixel per inch)
- Risoluzione della Stampante - dpi (dot-per-inch)
- Regolare la Stampante per i Migliori Risultati
- Magia digitale
- Suggerimenti pratici per la stampa da *Photoshop Elements*
- Milioni di colori da tre inchiostri

- **Digitalizzare le immagini con lo scanner**

- Guida alla risoluzione delle stampe

● **La carta fotografica**

- Come scegliere la carta fotografica.
- Tipi di carta fotografica
- Durata delle stampe
- Due principali categorie
- Altre considerazioni

● **La stampante inkjet a colori**

- Caratteristiche da considerare
- Confronti
- A casa o in laboratorio? Pro e Contro
- Come scegliere la stampante
- Le stampanti multifunzione

● **Backup delle immagini**

- Registrazione magnetica - Hard Disk
- Registrazione ottica – CD/DVD
- Masterizzare
- Stabilità dei dati
- Recupero dei dati perduti
- Cancellazione dei file
- Conservazione a lungo termine
- Vantaggi e svantaggi

● **Qualità dei Pixel**

- Precisione geometrica
- Accuratezza dei Colori
- Gamma Dinamica
- Rumore
- Artefatti

● **Fotocamera Compatta o Reflex?**

- I megapixel non sono tutto

- Fotocamere Reflex: Definizione
 - I punti di forza delle reflex
 - I punti deboli
 - Come scegliere una reflex
 - Il Sistema Micro Quattro Terzi
 - Per finire
 - Canon e Nikon, e niente altro?
- **CCD Vs. CMOS**
 - Premessa
 - La tecnica e la storia
 - Caratteristiche
 - Caratteristiche dei sensori CMOS
 - Tavola Comparativa
- **Treppiedi**
 - Motivi per usare il treppiedi
 - La scelta di un treppiede
 - Altre Considerazioni
 - Teste a tre assi o a sfera
 - Collari per obiettivi
 - Consigli per foto più nitide
 - Treppiede da tavolo o mini treppiede
 - Alluminio o fibra di carbonio
 - Monopiedi

Acquista ora il corso completo

FAI CLIC QUI

Sezione 3 - Tecnica Fotografica

Tavola dei Contenuti

- **Fotografia creativa**
 - Decalogo del fotografo

- **Le modalità P/A/S/M**
 - Modalità Programma (P)
 - Priorità di apertura (A)
 - Priorità dei tempi di posa (S)
 - Modalità Manuale (M)
 - Conclusione

- **Controllo dell'Esposizione**
 - Misurazione Multipla o Multi-Segmento o Matrix
 - Misurazione Centrale ponderata
 - Misurazione spot
 - Conclusione

- **Sensibilità ISO**
 - Velocità ISO e Esposizione
 - Velocità ISO e Rumore digitale
 - Velocità ISO e Dimensioni del Sensore
 - Altre Considerazioni
 - C'è una reflex nella tua vita?

- **Compensazione automatica dell'esposizione**
(Autoexposure Bracketing)
 - Cos'è il bracketing e come usarlo
 - La compensazione automatica

- Esempio
- Quando si usa il bracketing?
- Eliminare le foto peggiori?

- **Bilanciamento del Bianco**

- La temperatura del colore
- Note sul bilanciamento del bianco
- Auto White Balance
- Custom White Balance
- Divertirsi con i colori

- **Immagini HDR (High Dynamic Range)**

- Il range dinamico dei sistemi ora in uso
- All'orizzonte si intravede il digitale HDR
- Alcuni dati tecnici
- In pratica
- Tone mapping
- Le alternative
- Breve tutorial

- **Fotografare col telefono**

- **Stampare un poster**

- Procurati il software
- Lancia il programma

- **La composizione**

- Composizione
- La regola dei terzi
- La regola aurea
- Le linee guida
- Altri accorgimenti utili

- **Fotografare la natura**

- Equipaggiamento base
- Tecniche operative di base
- Vento e sole
- Primi piani e macro
- Angoli di ripresa
- Flash
- Sfondi

- **La Fotografia Macro**

- La profondità di campo
- Illuminazione
- Illuminazione fai da te

- **Fotografare di notte**

- Fotocamere compatte
- Il controllo del colore
- Linee guida

- **Fotografare i gioielli**

- Parametri
- Regole generali
- Riflessi
- Illuminazione
- Consigli pratici

- **Foto panoramiche**

- La ripresa delle fotografie
- Assemblare le immagini a mano
- Software per foto panoramiche
- Assemblare le immagini con AutoStitch
- Impostazioni per AutoStitch

- **Fotografia sportiva**

- Il momento magico

- Il punto di ripresa
- L'attrezzatura
- Profondità di campo - Isolare il soggetto
- La composizione
- Congelare il movimento
- L'illusione del movimento
- Illuminazione
- Emozioni
- Da dove cominciare

● **Fotografia di matrimonio**

- Fiducia e affidabilità
- Sei pronto/a?
- L'attrezzatura minima
- Lista delle cose da fare

● **Fotografare i fuochi pirotecnici**

- Treppiede e scatto remoto
- Composizione
- Lunghezza focale
- Diaframma, Velocità, ISO
- Manuale

● **Fotografare il movimento**

● **Ritratti**

- La composizione
- Angolo di Ripresa
- Quale posa
- Lo sguardo

- **Silhouette**

- Perché piace
- Come si fa
- Per finire...

- **Cascade**

- Soggetto in Movimento
- Come si fa
- Altri suggerimenti

- **La massima nitidezza**

- Usare un treppiede
- MLU
- Senza MLU, fotocamera orizzontale
- Comando remoto
- Peso dell'attrezzatura
- Accessori del treppiede
- Gambe corte
- Baricentro
- Stabilizzatore dell'immagine
- Fuoco manuale
- Apertura ottimale
- Il centro
- Zoom
- Distanze
- Una alla volta
- Contrasto
- Obiettivi

- **Nitidezza a posteriori**

- Perché Aumentare la Nitidezza?
- Fisiologia visiva

- Quando intervenire
- Dal Colore al Bianco e Nero
- Introduzione
- Filtri Colorati per Film

- **Dal Colore Digitale al B/N**

- Due Livelli di Tonalità/Saturazione
- Altre Considerazioni

- **La distanza iperfocale**

- Definizione
- Scelta dell'obiettivo
- Calcolare la distanza Iperfocale
- Tabelle
- vecchi obiettivi

- **Mostre e Concorsi**

- Criteri per la valutazione delle immagini fotografiche
- Altre considerazioni
- Preselezione

Acquista ora il corso completo

FAI CLIC QUI

Sezione 4

Fotoritocco e Manipolazione delle Immagini

Tavola dei Contenuti

- **Linee e Forme**
 - Tracciare linee rette
 - Tracciare una linea curva
 - Disegnare una Freccia
 - Cerchio, Ellisse, Quadrato, Rettangolo
 - Rettangolo con angoli arrotondati

- **Stampare immagine non in centro**
- **Foto in B/N, con una parte colorata**
- **Aggiungere un bordo ad una immagine**
- **Stampare titolo o didascalia**
- **Stampare più immagini su un solo foglio**
- **Ridimensionare una immagine**
- **Batch processing**
- **Inserire parte di una immagine in un'altra**
- **Caratteri speciali come © o ®**
- **Modificare la tonalità di una parte dell'immagine**
- **Come si ottiene la tonalità sepia**
- **Come si simula la sfocatura dello sfondo**

- **Correggere (bene) gli occhi rossi**
- **Creare un Watermark**
- **Come si trasforma una foto in un dipinto**
- **Correggere l'immagine con i Livelli**
 - I comandi di input
 - Commenti
- **Correggere l'immagine con le Curve**
 - Curve in Ps Elements 8
 - Curve in Photoshop CS3
 - In pratica
 - Bilanciamento del bianco
- **Trasformare una foto in un disegno a matita**
- **Creare un biglietto-annuncio**
 - Apri la foto nel tuo programma di foto editing
 - Eliminare lo sfondo
 - Rifinire l'immagine
 - Ammorbidire i bordi
 - Riaprire l'immagine in un nuovo documento
 - Livello di regolazione del colore
 - La maschera del livello di regolazione
 - Dipingere
 - Aggiungere l'ombra
 - Migliorare l'ombra
 - Creare un bordo

- Sfumare e ritagliare il bordo
- Aggiungere il testo
- Tocco finale... ombreggiatura del testo

- **Restaurare una foto antica**

- Recuperare una foto storica danneggiata
- Correggere tonalità, luminosità e contrasto
- Ricoprire le parti mancanti con il pennello correttivo
- Ricostruire le parti mancanti con il timbro clone

- **Cambiare il cielo**

- Quando il cielo non ci piace
- Quale strumento usare?
- Cancellare il cielo
- Sostituire il cielo
- Tocco finale

- **Aumentare la nitidezza e altro**

- Cosa significa sharpening
- Apri l'immagine in Photoshop Elements
- Creare una maschera di contrasto
- Correggere contrasto e colori

- **Conversione in Bianco/Nero**

- Dal colore al B/N
- Channel Mixer in Photoshop Elements 8
- Channel Mixer in Photoshop CS3

- **Correggere le Distorsioni in Ps Elements 8**

- Filtro di Correzione

Ora al Corso di Fotografia Digitale sono state aggiunte due nuove guide pratiche di grande valore, come bonus omaggio per i nostri acquirenti:

- **Bonus 1 – Guida alla scelta della fotocamera digitale** – 20 pagine con tutte le informazioni necessarie per fare una scelta mirata.
- **Bonus 2 – Fare Video con la fotocamera digitale** – 16 pagine contenenti informazioni tecniche e consigli pratici, e tutto ciò che è utile sapere per realizzare video di buona qualità.
- **Bonus 3 – Guida alla fotografia in Bianco e Nero** – 30 pagine con consigli sulla scelta dei soggetti, le tecniche di ripresa, le tecniche di conversione, la stampa, e tante immagini per ispirarti.

Ora hai tre nuovi e ottimi motivi per ordinare la tua copia del “Corso di Fotografia Digitale”.

Scegli fra le due modalità disponibili: E-book PDF scaricabile o CD-ROM.



Copyright Al Grandesso

www.3megapixel.it

Corso di Fotografia Digitale per Tutti